PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

11-308777

(43) Date of publication of application: 05.11.1999

(51)Int.CI.

H02J 7/00 G01R 31/36 H01M 10/48 H04B 7/26

(21)Application number: 10-129734

(71)Applicant: NEC CORP

(22)Date of filing:

24.04.1998

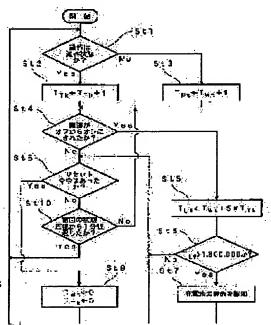
(72)Inventor: DAIKYO TORU

(54) PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT AND METHOD FOR CONTROLLING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide portable electronic equipment that can accurately grasp the remaining life of a secondary battery and notify of this to a user, and a method for controlling the equipment.

SOLUTION: By calculating operation time for each operation state by a clocking means for a main device that has a plurality of operation states with different power consumption levels and receives operation power from a secondary battery, a control means determines that the life of the secondary battery has expired, when the total of the operation time for each operation state which is multiplied by each specified coefficient has exceeded a specified value. Also, as the power consumption on operation state becomes larger, a specified coefficient that is set for each operation state is increased. Also, the control means calculates the total of the operation time for each operation state which is multiplied by each coefficient, when the operation power is supplied from the secondary battery to the main device and notifies the information promoting the exchange of the secondary battery by a display means, when it is determined that the life of the secondary battery has expired.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of

06.04.2001

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-308777

(43)公開日 平成11年(1999)11月5日

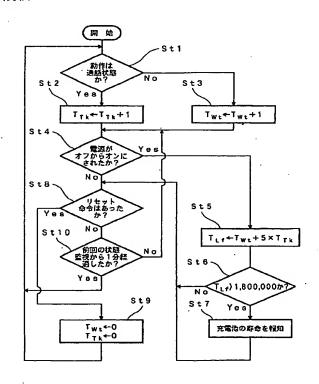
(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	FI	•
H02J 7/00		H02J 7/00	Y
			M
G01R 31/36		G 0 1 R 31/36	Α
H 0 1 M 10/48		H 0 1 M 10/48 P	
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	L
		審查請求有	請求項の数10 FD (全 6 頁)
(21)出願番号 特願平10-129734 (71)出願人 000004237			
		日本電	気株式会社
(22)出顧日	平成10年(1998) 4月24日	1	港区芝五丁目7番1号
		(72)発明者 大餐	····
		東京都	港区芝五丁目7番1号 日本電気株 内
			堀 城之
			•
	•		
		*	

(54) 【発明の名称】 携帯電子機器および携帯電子機器の制御方法

(57)【要約】

【課題】 的確に二次電池の余命を把握し且つ寿命を利用者に報知することができる携帯電子機器および携帯電子機器の制御方法を提供する。

【解決手段】 消費電力の異なる複数の動作状態を有し 二次電池から動作電力が供給される主要装置に対し、計 時手段によって各動作状態毎に動作時間を算出し、制御 手段は各々所定の係数を乗じた各動作状態毎の動作時間 の総和が所定の値を越えた場合に二次電池の寿命時期で あると判断する。また、動作状態時の消費電力が大きく なるに従って動作状態毎に設定される所定の係数を大き くする。また、制御手段は、主要装置に二次電池から動 作電力の供給された際に各々所定の係数を乗じた各動作 状態毎の動作時間の総和を算出し、二次電池の寿命時期 であると判断された場合には、二次電池の交換を促す情 報を表示手段によって報知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 消費電力の異なる複数の動作状態を有する主要装置(1a)と、

前記各動作状態毎の動作時間を算出する計時手段 (26) と、

各々所定の係数を乗じた前記各動作状態毎の動作時間の 総和を求める制御手段(16)と、

前記主要装置と前記計時手段と前記制御手段とに動作電力を供給する二次電池(15)とを具備し、前記制御手段は、

前記各々所定の係数を乗じた前記各動作状態毎の動作時間の総和が所定の値を越えた場合に前記二次電池の寿命時期であると判断することを特徴とする携帯電子機器。

【請求項2】 前記動作状態時の消費電力が大きくなるに従って当該動作状態毎に設定される所定の係数を大きくすることを特徴とする請求項1に記載の携帯電子機器。

【請求項3】 前記主要装置の動作状態もしくは前記二次電池の充電状態等を表示する表示手段(17)を具備し、

前記制御手段は、

前記二次電池が寿命時期であると判断した場合に、 当該二次電池の交換を促す情報を前記表示手段によって 報知することを特徴とする請求項1または請求項2の何 れかに記載の携帯電子機器。

【請求項4】 前記制御手段に対して各種情報ならびに 設定を入力する操作手段(30)を具備し、

前記制御手段は、

前記操作手段から所定の情報が入力された場合に前記各動作状態毎の動作時間の各々を消去することを特徴とする請求項1ないし請求項3の何れかに記載の携帯電子機器

【請求項5】 前記主要装置は、

待ち受け時に低電力で電磁波を受信する受信手段(1 3)と、

通話時に電力増幅された電磁波を送信する送信手段(14)とを有することを特徴とする請求項1ないし請求項4の何れかに記載の携帯電子機器。

【請求項6】 消費電力の異なる複数の動作状態を有し 二次電池から動作電力が供給される主要装置に対し、 計時手段によって前記各動作状態毎に動作時間を算出

制御手段は前記各々所定の係数を乗じた前記各動作状態 毎の動作時間の総和が所定の値を越えた場合に前記二次 電池の寿命時期であると判断することを特徴とする携帯 電子機器の制御方法。

【請求項7】 前記動作状態時の消費電力が大きくなる に従って当該動作状態毎に設定される所定の係数を大き くすることを特徴とする請求項6に記載の携帯電子機器 の制御方法。 【請求項8】 前記制御手段は、

前記主要装置に前記二次電池から動作電力の供給された 際に前記各々所定の係数を乗じた前記各動作状態毎の動 作時間の総和を算出し、

前記二次電池の寿命時期であると判断された場合には、 当該二次電池の交換を促す情報を前記表示手段によって 報知することを特徴とする請求項6または請求項7の何 れかに記載の携帯電子機器の制御方法。

【請求項9】 前記制御手段は、

10 操作手段から所定の情報が入力された場合に前記各動作 状態毎の動作時間の各々を消去することを特徴とする請 求項6ないし請求項8の何れかに記載の携帯電子機器の 制御方法。

【請求項10】 受信手段低電力で電磁波を受信する動作状態を待ち受け状態とし、

送信手段が電力増幅された電磁波を送信する動作状態を 通話状態とし、

前記通話状態に対応する前記所定の係数は、

前記待ち受け状態に対応する前記所定の係数より大きく 20 設定することを特徴とする請求項6ないし請求項9の何 れかに記載の携帯電子機器の制御方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話やノート型パーソナルコンピュータ等、二次電池から供給される電力によって駆動される携帯電子機器および携帯電子機器の制御方法に関する。

[0002]

【従来の技術】近年、自動車電話や携帯電話に代表される移動電話は、その利便性によって、目覚ましい普及を見せている。特に、利用者の掌中に収まる外観形状の携帯電話端末や簡易型携帯電話端末、あるいは腕時計ほどの大きさの簡易型携帯電話端末の開発により、利便性が高くなっている。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】こうした携帯電話端末 (簡易型携帯電話機を含む携帯電話機、以降同様)等の 携帯電子機器の最大の利点は、移動中の使用が可能であ るということである。これまでに、低コストで移動中の 使用を長時間可能とするために、様々な二次電池が開発 されてきた。しかし一般に二次電池には、充放電を繰り 返すにつれて充電容量が低下するという特性を有してい る。

【0004】また充放電持の電流値の大小によっても、 充電容量の低下に至るまでの充放電の繰り返し数が異な るので、利用者が気付かない内に、満足な充電量が得ら れなくなっているというケースも少なくない。

【0005】即ちこの場合、何の予告や前触れもなく、 満足に充電できなくなったり、携帯電子機器が突然使用 50 できなくなる。この発明は、このような背景の下になさ

10

30

40

れたもので、的確に二次電池の余命を把握し且つ寿命を 利用者に報知することができる携帯電子機器を提供する ことを目的としている。

[0006]

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決する ために、請求項1に記載の発明にあっては、消費電力の 異なる複数の動作状態を有する主要装置と、前記各動作 状態毎の動作時間を算出する計時手段と、各々所定の係 数を乗じた前記各動作状態毎の動作時間の総和を求める 制御手段と、前記主要装置と前記計時手段と前記制御手 段とに動作電力を供給する二次電池とを具備し、前記制 御手段は、前記各々所定の係数を乗じた前記各動作状態 毎の動作時間の総和が所定の値を越えた場合に前記二次 電池の寿命時期であると判断することを特徴とする。ま た請求項2に記載の発明にあっては、請求項1に記載の 携帯電子機器では、前記動作状態時の消費電力が大きく なるに従って当該動作状態毎に設定される所定の係数を 大きくすることを特徴とする。また請求項3に記載の発 明にあっては、請求項1または請求項2の何れかに記載 の携帯電子機器では、前記主要装置の動作状態もしくは 20 前記二次電池の充電状態等を表示する表示手段を具備 し、前記制御手段は、前記二次電池が寿命時期であると 判断した場合に、当該二次電池の交換を促す情報を前記 表示手段によって報知することを特徴とする。また請求 項4に記載の発明にあっては、請求項1ないし請求項3 の何れかに記載の携帯電子機器では、前記制御手段に対 して各種情報ならびに設定を入力する操作手段を具備 し、前記制御手段は、前記操作手段から所定の情報が入 力された場合に前記各動作状態毎の動作時間の各々を消 去することを特徴とする。また請求項5に記載の発明に あっては、請求項1ないし請求項4の何れかに記載の携 帯電子機器では、前記主要装置は、待ち受け時に低電力 で電磁波を受信する受信手段と、通話時に電力増幅され た電磁波を送信する送信手段とを有することを特徴とす る。また請求項6に記載の発明にあっては、消費電力の 異なる複数の動作状態を有し二次電池から動作電力が供 給される主要装置に対し、計時手段によって前記各動作 状態毎に動作時間を算出し、制御手段は前記各々所定の 係数を乗じた前記各動作状態毎の動作時間の総和が所定 の値を越えた場合に前記二次電池の寿命時期であると判 断することを特徴とする。また請求項7に記載の発明に あっては、請求項6に記載の携帯電子機器の制御方法で は、前記動作状態時の消費電力が大きくなるに従って当 該動作状態毎に設定される所定の係数を大きくすること を特徴とする。また請求項8に記載の発明にあっては、 請求項6または請求項7の何れかに記載の携帯電子機器 の制御方法では、前記制御手段は、前記主要装置に前記 二次電池から動作電力の供給された際に前記各々所定の 係数を乗じた前記各動作状態毎の動作時間の総和を算出 し、前記二次電池の寿命時期であると判断された場合に

は、当該二次電池の交換を促す情報を前記表示手段によ って報知することを特徴とする。また請求項9に記載の 発明にあっては、請求項6ないし請求項8の何れかに記 載の携帯電子機器の制御方法では、前記制御手段は、操 作手段から所定の情報が入力された場合に前記各動作状 態毎の動作時間の各々を消去することを特徴とする。ま た請求項10に記載の発明にあっては、請求項6ないし 請求項9の何れかに記載の携帯電子機器の制御方法で は、受信手段低電力で電磁波を受信する動作状態を待ち 受け状態とし、送信手段が電力増幅された電磁波を送信 する動作状態を通話状態とし、前記通話状態に対応する 前記所定の係数は、前記待ち受け状態に対応する前記所 定の係数より大きく設定することを特徴とする。

[0007]

【発明の実施の形態】以下に、本発明について説明す る。なお本実施の形態では、本発明が適用される携帯電 子機器として、移動電話端末を例に挙げて説明する。図 1は、本発明の一実施の形態にかかる移動電話端末1の 電気的構成を示すブロック図である。また図2は、図1 に示す移動携帯電話端末1の外観構成を示す正面図であ る。

【0008】図1ならびに図2において、11は移動電 話端末1本体から突出したアンテナである。このアンテ ナ11は、アンテナ共用器12を介して無線部1a内の 受信部13と送信部14とに接続されている。

【0009】上述の受信部13と送信部14とは、A/ D (Analog/Digital:アナログーディジタル変換器) 21aやD/A (Digital/Analog:ディジタルーアナ ログ変換器) 21bを有する信号処理部20に接続され ている。

【0010】また信号処理部20には、受信したディジ タルデータを変換して得られる音声信号等を出力するス ピーカ18と、ディジタルデータに変換して送信するべ き音声信号を拾うマイク19とが接続されている。

【0011】無線部1a外の16は制御部である。この 制御部16は計時装置26を有しているとともに、上述 した受信部13と送信部14、そして信号処理部20と に対して、送受信のタイミングを制御する。制御部16 には、表示部17と操作部30とが接続されている。

【0012】上述の表示部17は無線部1a内に含ま れ、LCD (Liquid Crystal Display:液晶表示装 置) 等から構成されて発信中の電話番号を初め各種の情 報を表示する。一方操作部30は、機能キー32や複数 の数字キー31、31・・・から構成され、利用者が各 種操作を行うものである。

【0013】15は、移動電話端末1に内蔵される充電 池であり、この充電池の発生する電力は、上述した移動 電話端末1内の各部に供給される。なおこの充電池15 から無線部1aに対する電力の供給は、制御部16によ って制御される。

50

20

【0014】一般に、本実施の形態に示すような携帯電 子機器では、幾つかの動作状態が用意されている。本実 施の形態でも、通話状態と待ち受け状態との2つがある ものとして説明する。

【0015】これら通話状態と待ち受け状態とについて 簡単に説明すると、まず通話状態では、移動電話端末1 内の全ての部分が動作している。一方待ち受け状態で は、移動電話端末1内の消費電力を低下させて充電池1 5の充電量低下を抑えるため、A/D21aやD/A2 1 b、そして送信部14等は動作を停止しており、さら に受信部13等は、一般に一定周期毎に断続して動作す る。即ち本実施の形態では、各動作状態に応じて、充電 池15の放電電流量がことなる。

【0016】二次電池には、繰り返し充放電可能な回数 に限りがあることは周知であるが、この回数も充放電時 の電流によって異なることが知られている。即ち本実施 の形態のように、互いに消費電力の異なる動作状態が複 数用意されている場合、充電池15の寿命を正確に予測 することは難しい。そこで本実施の形態では、充電池1 5の使用時間を正確に測定するとともに、動作状態に応 じて使用時間に所定の係数を乗じて累計時間率を求め *

> $TLf = Twt + k \cdot TTk$ (k = 5)

即ち、待ち受け時間率Twtと所定の係数を乗じた通話時 間率Ttkとの和を累計時間率Ttfとしている。

【0020】さらに、この累計時間率TLfが1,800, 000を越えているか否かを確認し(ステップSt 6)、越えている場合には充電池15の寿命が近づいて いると判断して、表示部17に"電池交換"等のメッセ ージを表示する (ステップSt7)。

【0021】一方、ステップSt4において電源がオン のまま、あるいはオフのままであった場合には、次に操 作部30によってリセット命令がなされたか否かを確認 する (ステップSt8)。

【0022】このリセット命令とは、例えば機能キー3 2を押下した後に、数字キー31、31・・・によって 所定の数を入力することによってなされるもので、本実 施の形態では"機能""3""9"を入力された場合に リセットとしている。

【0023】上述のステップSt8において、リセット 命令がなされた場合には、待ち受け時間率Twtと通話時 間率Trkとをともに"0"にし(ステップSt9)、ス テップSt1の処理に戻る。

【0024】上述のステップSt8においてリセット命 令がなされていなければ、前回の動作状態監視(ステッ プSt1の処理)から1[分]が経過したか否かを確認 する(ステップSt10)。

【0025】本実施の形態では、1[分]毎に動作状態 を監視することで累計時間率TLfを算出する。従って、 1 [分] が経過していなければステップSt4の処理に

*る。

【0017】ここで、充電池15の寿命について簡単に 説明する。本実施の形態において、充電池15は約30 0回の充放電が可能であるが、1回の充電後に待ち受け 状態のみならば約100 [時間]、通話状態のみならば 約2 [時間] の連続動作が可能である。即ち、待ち受け 状態を基準として充電池15の寿命が尽きる時間率を 1,800,000[分]とする。

【0018】図3は、本実施の形態における処理の流れ の一例を示すフローチャートである。実施の形態では、 まず動作状態が通話状態であるか否かを確認し(ステッ プSt1)、通話状態であれば通話時間率Ttkに"1" を加える(ステップSt2)。一方、上述のステップS t 1 において動作状態が待ち受け状態であれば、待ち受 け時間率Twtに"1"を加える(ステップSt3)。

【0019】次に、無線部1aの電源がオフからオンに されたか否かを確認し(ステップSt4)、オンにされ た場合、充電池15の寿命を判断するための累計時間率 TLfを算出する(ステップSt5)。この累計時間率T Lfは、次の式に基づいて算出される。

経過していればステップSt1の処理に戻って動作状態 の監視を繰り返す。

【0026】このように本実施の形態によれば、通話や 待ち受け等、動作状態が激しく変化したり、頻繁に充放 電を繰り返すような場合にあっても、充電池の性能の低 下を的確に知ることができる。

【0027】このためこの移動電話端末や携帯電子機器 の利用者は、充電池の性能が低下した場合には、こまめ に充電をしたり通話時間を短くしたり、あるいは早めに 充電池を交換する等の対策を講じ易い。

【0028】また、充電池を新しいものに交換した際に は、この移動電話端末や携帯電子機器で算出する累積時 間率を"0"にリセットすることができる。このリセッ トも、既存のキー等を利用したソフトウェア処理が可能 であるので、装置の構成を大きく変える必要はない。

【0029】なお、上述の実施の形態に示す数値や各部 の詳細な構成は一例であり、本発明はこれらの数値や構 成を有するものにも適用可能である。例えば、携帯電話 や簡易型携帯電話等の移動電話機の他、ノート型パーソ ナルコンピュータや電子手帳等の携帯電子機器、あるい は携帯無線機器やビデオカメラ等にも適用可能である。

[0030]

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれ ば、消費電力の異なる複数の動作状態を有し二次電池か ら動作電力が供給される主要装置に対し、計時手段によ って各動作状態毎に動作時間を算出し、制御手段は各々 所定の係数を乗じた各動作状態毎の動作時間の総和が所 戻って他の処理が必要か否かを再度確認し、1 [分] を 50 定の値を越えた場合に二次電池の寿命時期であると判断 7

する。また、動作状態時の消費電力が大きくなるに従っ て動作状態毎に設定される所定の係数を大きくする。ま た、制御手段は、主要装置に二次電池から動作電力の供 給された際に各々所定の係数を乗じた各動作状態毎の動 作時間の総和を算出し、二次電池の寿命時期であると判 断された場合には、二次電池の交換を促す情報を表示手 段によって報知する。さらに、制御手段は、操作手段か ら所定の情報が入力された場合に各動作状態毎の動作時 間の各々を消去する。そして、受信手段低電力で電磁波 を受信する動作状態を待ち受け状態とし、送信手段が電 10 力増幅された電磁波を送信する動作状態を通話状態と し、通話状態に対応する所定の係数は、待ち受け状態に 対応する所定の係数より大きく設定するので、的確に二 次電池の余命を把握し且つ寿命を利用者に報知すること ができる携帯電子機器および携帯電子機器の制御方法が 実現可能であるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態にかかる移動電話端末 1の電気的構成を示すブロック図である。

【図2】 同発明の一実施の形態にかかる移動携帯電話端末1の外観構成を示す正面図である。

【図1】

【図3】 同実施の形態における処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 移動電話端末
- 1 a 無線部 (主要装置)
- 11 アンテナ
- 12 アンテナ共用器
- 13 受信部 (受信手段)
- 14 送信部(送信手段)
- 15 充電池(二次電池)
- 16 制御部 (制御手段)
- 17 表示部 (表示手段)
- 18 スピーカ
- 19 マイク
- 20 信号処理部
- 21a A/D
- 21b D/A
- 26 計時装置 (計時手段)
- 30 操作部 (操作手段)
- 20 31、31 .数字キー
 - 32 機能キー

11:アンテナ 20 1:移動電話端末 受信部 アンテナ 共用器 19:マイク A/D 送信部 個母処理部 2 1 a 18:スピーカ 表示部 ◆回 の # 和野 イドウデンワ 17: 聚示部 無線部 26 32 機能キ 32:機能中 計時装置 15:充锰地 30:操作部 例御部 数字牛 16 -操作部 移動食活端末 31:数字キ 49576 7 C T (*) @ # (F) 19:マイク

【図2】

[図3]

